

Terceira Avaliação de Cálculo Diferencial e Integral 1 - CD21NB
Integrais e Aplicações
09/12/2011

Acadêmico		Matrícula		Quest.	Nota
Professor		Turma		1	
				2	
				Total	

Na correção da avaliação serão consideradas somente as questões que apresentarem os cálculos e a resposta da mesma a caneta. A interpretação dos problemas é parte da avaliação.

1. (1 ponto cada item) Calcule as seguintes integrais:

$$\begin{array}{lll} \text{a) } \int x^3 e^{x^2} dx; & \text{b) } \int_0^{+\infty} x e^{-x^2} dx; & \text{c) } \int_0^5 \frac{1}{x-1} dx \\ \text{d) } \int \frac{x^4 + 2}{x^3 - 4x^2 + 5x - 2} dx; & \text{e) } \int \frac{x}{\sqrt{3-2x+x^2}} dx; & \text{f) } \int_{\frac{\pi}{2}}^{\frac{3\pi}{4}} \sin^5 x \cos^3 x dx \end{array}$$

2. (1 ponto cada item) Considere a função $f(x) = x^2 - 1$ limitada pelo eixo x e no intervalo $[1, 2]$. Calcule:

- A área desta região.
- O volume do sólido de revolução desta região em torno do eixo x .
- O volume do sólido de revolução desta região em torno do eixo y .
- O comprimento de arco da curva f .

FORMULÁRIO

$$\begin{aligned} \sec^2 \alpha &= \tan^2 \alpha + 1 \\ \operatorname{cosec}^2 \alpha &= \cot^2 \alpha + 1 \\ \sin^2 \alpha &= \frac{1 - \cos 2\alpha}{2} \\ \cos^2 \alpha &= \frac{1 + \cos 2\alpha}{2} \\ \sin \alpha \cos \beta &= \frac{1}{2} [\sin(\alpha - \beta) + \sin(\alpha + \beta)] \\ \sin \alpha \sin \beta &= \frac{1}{2} [\cos(\alpha - \beta) - \cos(\alpha + \beta)] \\ \cos \alpha \cos \beta &= \frac{1}{2} [\cos(\alpha - \beta) + \cos(\alpha + \beta)] \\ \int \sec^3 x dx &= \frac{1}{2} \tan x \sec x + \frac{1}{2} \ln |\sec x + \tan x| + C \end{aligned}$$